Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern.

Nr. 107.

Band XLVIII. Ausgegeben am 27. August 1912. Heft 3/4.

Die Gattung Bolax Commerson.

Von

Carl Skottsberg.

Mit 4 Figuren im Text.

In dem bekannten Werke »Encyclopédie méthodique«, Botanique T. III wird von Lamarck S. 156 eine im Herbarium Commerson unter dem Namen *Bolax glebaria* befindliche Pflanze als *Hydrocotyle gummifera* Lam. beschrieben. Über die Blüte wird in der Diagnose »petalis bipartitis« gesagt, in der ausführlicheren Beschreibung »cinq pétales divisés chacun en deux segments ovales«. In demselben Jahre, 1789, veröffentlichte Jussieu in Gen. plant. S. 226 die Beschreibung der Gattung *Bolax* Comm., wo u. a. »Calix . . . Petala 5 bipartita« gesagt wird; im Gegensatz zu Lamarck, welcher erklärt, daß er trotz der geteilten Kronblätter die Pflanze als zu *Hydrocotyle* gehörig betrachtet, wird also hier Commersons »in schedula« aufgestellte Gattung beibehalten.

Die wichtige Angabe über die Gestalt der Kronblätter verschwindet aber später aus der Literatur. So finden wir bei DC. Prodr. IV. S. 78 (1830): »Calycis margo integer vix perspicuus, petala ovalia integra«, und D. Clos hat in Gay, Hist. de Chile, Bot. III, S. 87 (1847) »Calycis limbus obsoletus. Petala sessilia ovata, acuta, integra«.

Von Hooker wird in Fl. antarct. nichts über den Blütenbau gesagt, ebenso wenig wie zur Tafel CDXCII in Icon. Plant. (1842), wo eine sehr gute Abbildung gegeben wird. Es sind aber nur fruchttragende Zweige. Von Kelchzähnen, wie sie bei *Azorella* vorkommen, sieht man nichts und die Perigonblätter sind abgefallen.

Asa Gray, Unit. States Explor. Exped. Bot. I. 1854, S. 701) führt *Bolax* unter dem Namen *Azorella glebaria* auf; ihm folgt Weddell (Chloris andina II. 1857) und in derselben Weise wird die Pflanze von Bentham und Hooker in Gen. plant. behandelt; auch Franchet (Miss. scient. Cap Horn. Bot., 1889, S. 357) teilt diese Auffassung, obschon er sie *A. gummifera* (Lam.) Franch. nennt. Gleichzeitig und später wurde aber vielfach *Bolax glebaria* geschrieben. Schließlich wurde von Drude bei der Bearbeitung der Umbelliferen in Nat. Pflanzenfam. (1897) *Bolax* als Gattung,

wie es schien, endgültig eingezogen, da er die Meinung bestimmt aussprach, daß *Bolax* sich in keiner Hinsicht von *Azorella* sect. *Eu-Azorella* unterscheiden ließe, eine Behauptung, die allerdings ganz unbegründet ist. Kurz nachher wies nämlich REICHE in »Zur Kenntnis einiger chilenischen Umbelliferen-Gattungen« (Englers Bot. Jahrb. XXVIII. Heft 1, 1899) darauf hin, daß ohne Zweifel *Bolax* eine selbständige Stellung gegenüber *Azorella* einnimmt und zusammen mit *Pozoa*, *Huanaca* und *Mulinum* eine kleine Gattungsgruppe bildet, welche im Gegensatz zu *Azorella*, *Laretia* und *Domeykoa* flügelartig entwickelte Juga intermedia hat. REICHES Bearbeitung der Umbelliferen in der neuen »Flora de Chile« stützt sich auf diese Untersuchung und teile ich hier seine Diagnose mit, insofern sie sich auf den Blütenbau bezieht: »Flores ⚥. Cáliz indistinto. Pétalos sésiles, aovados, agudos«.

Dem Beispiel REICHES folgend haben sowohl DUSÉN als ich in unseren Arbeiten *Bolax* als selbständige Gattung aufgenommen. Seine Darstellung findet aber im Nachtrag III zu den Nat. Pflanzenfam. (Verf. von WOLFF, 1908) keinen Beifall.

Bei einem kurzen Besuch auf der Staaten-Insel im November 1903 fand ich *Bolax* in Blüte und teilte in meiner Arbeit »Feuerländische Blüten« (Wiss. Erg. Schwed. Südpolar-Exped. IV. 2, 1905, S. 53, Fig. 78) mit, daß die Blüte 5 petaloide Kelchblätter und 5 Kronblätter besitzt[1]). Mein Material war indessen nicht vollständig genug, um genaue Abbildungen oder Notizen zu geben. Im November 1907 sammelte ich die Pflanze reichlich blühend auf den Falklands-Inseln; aus der erneuerten Untersuchung ergab sich folgendes.

Es gibt zweierlei Individuen, zwitterige und rein weibliche. Bei der aufgeblühten ♀ (Fig. 1 *A*) ist der größte Diameter der Blüte 3—4 mm; die ⚥ sind häufig ein wenig kleiner. Beide Typen haben zehn gleich entwickelte Perigonblätter, breit genagelt, breit linear oder verkehrt-eiförmig, ca. 1,3 × 0,6 mm mit etwas eingebogener, stumpfer, zerschlitzter Spitze, grünlich-weiß und 1-nervig. In meiner oben zitierten Arbeit findet sich die Angabe, daß die Kelchblätter etwas schmäler seien, was aber kaum zutrifft. Die häufigste Form der Blütenblätter zeigt Fig. 2 *B*, *C*.

Daß LAMARCK und JUSSIEU diese 10 Blätter gesehen haben, ist sicher; es handelt sich aber, wie die Knospenlage (Fig. 2 *A*), Stellung der Staubblätter (Fig. 1 *C*, 2 *A*) usw. zeigt, nicht um 5 zwei-geteilte Kronblätter, sondern um 5 K + 5 P, obwohl sie bei der geöffneten Blüte scheinbar einen Kreis bilden (Fig. 1 *A*). Im Einklang damit steht natürlich, daß grüne Kelchzähne von der üblichen Gestalt gänzlich fehlen (Fig. 1 *B*, *C*). Nur WEDDELL l. c. gibt an, daß *Bolax* mit »dentibus calycinis triangularibus« versehen ist, was selbstverständlich falsch sein muß.

1) Diese Angabe fand bei WOLFF l. c. keine Berücksichtigung.

Durch die Nachweisung des petaloiden Kelches, einer an und für sich bei den Umbelliferen seltenen und immer bemerkenswerten Erscheinung, bei *Bolax*, wird die Gattung noch fester begründet und immer weiter von

ˈig. 1. *Bolax gummifera* (Lam.) Spreng. *A* ♀ Bl., *B* Fruchtknoten derselben, *C* ☿ Bl. Perigon weggenommen); sämtlich $^{15}/_{1}$. Querschnitt durch den Fruchtknoten, vergr. — Verholztes Endokarp schraffiert, Gefäßbündel schwarz.

Azorella entfernt, dagegen der Gattung *Pozoa* genähert, besonders deren n Australien heimischer Untergattung *Dichopetalum*. Übrigens empfiehlt es sich nachzusehen, ob wirklich die beiden Untergattungen von *Pozoa* zusammengehören. In anderen Hinsichten, so in Blattform und Ausbildung der Hüllblätter, ist die Übereinstimmung größer zwischen *Bolax* und *Mulinum*, auch im Habitus (vgl. die kleinen *Mulinum* - Arten mit Polsterwuchs!). Bei der Beurteilung der systematischen Verwandtschaft darf man wohl in diesem Falle auf die petaloide Ausbildung des Kelches recht großes Gewicht legen.

Fig. 2. *Bolax gummifera* (Lam.) Spreng. *A* Querschnitt durch ☿ Bl. im Knospenzustand; *B*, *C* Blütenblätter. Vergr. $^{25}/_{1}$.

Meine Beobachtungen über den Fruchtbau stimmen mit denen von Reiche überein; nur möchte ich bemerken, daß besonders auf früheren Stadien die Juga dorsalia stark hervortreten (Fig. 1 *D*); es ist aber schon die künftige flügelartige Entwicklung der J. intermedia angedeutet. Einen Schnitt durch den Fruchtknoten einer geöffneten Blüte zeigt Fig. 1 *E*.

Ich führe jetzt die etwas modifizierte Diagnose der Gattung an; auch finde ich es angemessen, die Synonymik der Arten zu geben, so weit es mir gelungen ist, sie mit einiger Sicherheit festzustellen, besonders da auch neue Arbeiten (z. B. Wildeman in Rés. Voy. Belgica, 1905) in dieser Hinsicht nicht ganz zuverlässig sind.

Bolax Commers. in Juss. Gen. S. 226.

Flores gynodioeci. Sepala 5 petalis simillima, petala 5, apice leviter inflexo, uninervia, aestivatione imbricata. Styli breves. Stamina in fl. ☿ 5, in ♀ 0. Mericarpia dorso leviter concava, juga intermedia breviter alata, lateralia ad commissuram sat angustam approximata. Vittae intrajugales bene evolutae. — Herbae suffruticosae *Azorellae* modo densissime pulvinatae pube stellata fere ut in *Bowlesia* insignes.

1. **B. gummifera** (Lam.) Spreng. Spec. umbellif. min. cogn. p. 9[1]) (1818) sed exclus. synon. *Selinum microphyllum* Cav. (= *Mulinum*).

Syn.: *Bolax glebaria* Comm. in herb.

Hydrocotyle gummifera Lam. Encycl. méth. 3 (1789) p. 156[2]).

Azorella caespitosa Vahl Symb. bot. 3 (1794) p. 48; non Cav.!

A. trifurcata Pers. Syn. plant. (1805) p. 303; non Gaertn.!

A. tricuspidata Poir. Encycl. méth. Suppl. 1 (1810) p. 551; Rec. Planch. (1823) t. 189 f. 2; non Gaertn.!

Bolax gummifer et *complicatus* Spreng. Spec. Umbellif. min. cogn. (1818) p. 9, 10 (vide supra).

B. glebaria Comm. in Gaud. Ann. Sc. nat. 5 (1825) p 104 t. 3 et auct. perplur.

Azorella glebaria (Comm.) Asa Gray Unit. States Explor. Exped. I (1854) p. 701 et auct. nonnull.

A. gummifera (Lam.) Franch. Miss. sc. Cap Horn (1889) p. 337, non Poir.!

Steppengebiet von Südpatagonien und Feuerland; im Waldgebiet in der alpinen Region, Mittelchile (nach Reiches Fl.), Westpatagonien, Feuerland, Staaten-Insel; Falkland-Inseln.

1) Sprengel schreibt *gummifer*; *Bolax* ist aber Femininum.

2) Lamarck erwähnt freilich Commersons Speziesnamen, nimmt ihn aber nicht auf, und bei Jussieu findet sich nur der Gattungsname. Somit hat leider *gummifera* die Priorität gegenüber der fast immer gebrauchten (so von Gaudichaud, Hooker, Reiche) *glebaria*

2. **B. Bovei** (Speg.) Dusén Pfl. Ver. d. Magell. Länder (1905) p. 485 Fig. 6—8.

Syn.: *Bolax* foliis ovato-acuminatis integerrimis Comm. in herb.
Hydrocotyle gummifera Lam. l. c. var. γ.
Azorella gummifera Poir. l. c. (1810), non Franch.!
A. Bovei Speg. Plant. per Fueg. coll. (1882) p. 58.

Cavanilles identifiziert (Icon. et descr. V. 1799, p. 57) mit Zögern die Varietät Commersons mit seiner *Azorella caespitosa* Cav. (non Vahl!); die beiden Pflanzen haben nichts mit einander zu tun. Persoon l. c. führt sie unrichtigerweise als Synonym zu *A. Chamitis* Pers. (= *A. filamentosa* Lam.) auf.

Regenwaldgebiet des Feuerlandes und der Staaten-Insel, in der alpinen Region und im Uferbezirk.

Nur wegen der Sternhaare hat Dusén *Azorella Bovei* Speg. zu *Bolax* gestellt. Durch eine Untersuchung der Frucht konnte ich aber leicht zeigen, daß er das richtige getroffen hat, denn auch in dieser Hinsicht stimmt, wie aus Fig. 3 hervorgeht, unsere Pflanze völlig mit *B. gummifera*. Leider habe ich bisher keine blühenden Stöcke gesehen. Aus der Abwesenheit von Kelchzähnen dürfte man jedoch schließen können, daß der Kelch auch bei dieser Art petaloid ist. Bei Spegazzini fehlen alle Angaben darüber.

Fig. 3. *Bolax Bovei* (Speg.) Dusén. Querschnitt durch reife Frucht, vergr. Die Unregelmäßigkeit im Umriß der Flügel beruht darauf, daß zur Herstellung der Schnitte nur aufgeweichtes Herbarmaterial zur Verfügung stand.

Zuletzt einige Bemerkungen über die Blätter und Behaarung bei *Bolax*. Bei *B. gummifera* sind die Blätter von zwei verschiedenen Typen. Die gewöhnlichen Laubblätter haben bekanntlich eine dreigeteilte Spreite; die Scheiden sind stark verdickt, am oberen Rand polsterartig entwickelt (Fig. 4 *A*); zum größten Teil werden sie von einem prachtvollen Wassergewebe mit hübschen Wandverdickungen gebildet, vielleicht das bemerkenswerteste in der xerophytischen Struktur dieser Pflanze, jedoch von Dusén nicht mit einem Worte erwähnt, obschon er die Blattanatomie besonders auseinandersetzt (l. c. S. 470); ihn beschäftigt nur die Blattspreite. Die zwei bis drei obersten Blätter dienen als Hüllblätter und schließen die gewöhnlich 3-blütige Dolde ein; ihre Spreite ist fast oder vollkommen ganzrandig und die Scheide nicht besonders verdickt (Fig. 4 *B*). Auch bei *B. Bovei* ist ein derartiger Unterschied im Bau der Blattscheide vorhanden.

Die eigentümliche Behaarung wurde schon von den ältesten Autoren hervorgehoben. Reiche legt mit Recht besonderes Gewicht darauf, daß bei *Azorella* nur einfache Haare vorkommen. Die Sternhaare von *Bolax* sind wie bei *Bowlesia* mehrzellige, ± deutlich gestielte Gebilde (Fig. 4 *C*, *D*).

Fig. 4. *Bolax gummifera* (Lam.) Spreng. *A* Laubblatt, *B* Hüllblatt, 10/1 vergr., *C* verschiedene Sternhaare, vergr., *D* ein Haar, stärker vergr.

Es kann merkwürdig scheinen, daß die zehn petaloiden Blütenblätter bei *Bolax gummifera*, einer Art, die so oft gesammelt wurde, der Aufmerksamkeit so lange entgangen sind. Die Erklärung liegt aber nahe: sie blüht im Frühjahr, die Blütenblätter fallen bei der leisesten Berührung ab und die meisten Sammlungen wurden wohl im Sommer und Herbst gemacht.

Botan. Institut, Upsala, Februar 1912.